

UCS에서 ELAM 구성

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[구성](#)

[예](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 UCS(Unified Computing System) 4세대 FI(Fabric Interconnect) 6454에서 ELAM(Embedded Logic Analyzer Module) 툴을 사용하는 방법과 이 도구를 가장 효과적으로 사용하는 방법에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

이 문서에 대한 필수 구성 요소가 없습니다.

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- UCS 6454 Fabric Interconnect

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 이해해야 합니다.

배경 정보

UCS 4세대 FI는 ELAM 캡처를 실행할 수 있습니다. ELAM 캡처는 ASIC에 내장되어 있습니다.

ELAM 툴을 사용하면 ASIC 레벨에서 포워딩되는 패킷을 실시간으로 볼 수 있습니다. 다음과 같은 패킷의 세부 정보를 볼 수 있습니다.

- 인그레스 및 이그레스 인터페이스

- MTU(최대 전송 단위) 크기
- VLAN 태그
- 소스 및 대상 디바이스의 MAC 및 IP 주소
- 패킷 삭제 및 원인
- QoS(Quality of Service) 마킹

ELAM은 패킷 전달에 대한 세부 정보를 제공합니다.데이터 프레임에 영향을 미치지 않습니다.

구성

CLI(Command Line Interface)를 통해 UCS에 로그인합니다.

다음 명령을 실행합니다.

```
#connect nxos a|b
#attach module 1
#debug platform internal tah elam asic 0
#trigger init asic 0 slice 0 lu-a2d 1 in-select 6 out-select 1
#set outer ...
#start
#report
```

참고:4세대 FI는 단일 모듈(모듈 1)이 1개인 단일 랙 유닛이며 ASIC(asic 0) 1개와 슬라이스(슬라이스 0)가 1개입니다. 아래 출력을 참조하십시오.

```
RCH-SV-FFAIII-A(nx-os)# show hardware internal tah interface ethernet 1/30
#####
IfIndex: 436222464
DstIndex: 6028
IfType: 26
Interface name Ethernet1/30
Asic: 0
Asic: 0 <<<<<
AsicPort: 49
SrcId: 98
Slice: 0 <<<<<
PortOnSlice: 49
Table entries for interface Ethernet1/30
```

트리거가 패킷 특성 "lu-a2d 1"을 기반으로 하는 ELAM의 경우 사용됩니다.값 6과 1은 "선택 중" 및 "선택 후"에 각각 사용되며 관심 없음

"set outer(외부 설정)" 명령은 Cisco의 필터이며, 여기에서 캡처할 패킷을 정의하고 FI에 알려주며, 다양한 옵션이 있으며, 필요에 따라 세분화할 수 있습니다.

```
module-1(TAH-elam-insel6)# set outer ?
arp    ARP Fields
fcoe   FCoE Fields
ipv4   IPv4 Fields
```

```
ipv6 IPv6 Fields
l2 All Layer 2 Fields
l4 L4 Fields
```

```
module-1 (TAH-elam-insel6) # set outer l2 ?
 cfi          CFI Setting
 cntag_vld    CNTag Information Valid
 cos         Class of Service
 dst_mac     Destination MAC Address
 qtag_vld    VLAN Tag Information Valid
 snap_vld    SNAP Header Information Valid
 src_mac     Source MAC Address
 vlan       VLAN Id (Present only in case of FEX)
 vntag_dvif  VNTAG Destination vif
 vntag_looped VNTAG Header Looped Valid
 vntag_pointer VNTAG Header Pointer Valid
 vntag_svif  VNTAG Source vif
 vntag_vld  VNTAG Information Valid
```

```
module-1 (TAH-elam-insel6) # set outer ipv4 ?
 checksum    Checksum
 dscp        Diff. Serv. Code Point
 dst_ip      Destination IP Address
 ecn         Explicit Congestion Ntfn
 fragment-off Fragments Offset
 header-len  Header Length
 more-frags  More Fragments Available
 next-protocol Next Protocol
 packet-len  Packet Total Length
 pyld-len   Payload Length
 src_ip      Source IP Address
 ttl        Time to Live
 version     Version
```

필터가 정의되면 명령 **start**를 실행하여 ELAM 도구를 실행합니다. 필터 조건을 완전히 채우는 항목이 없으면 다음과 같이 표시됩니다.

```
module-1 (TAH-elam-insel6) # report
```

```
ELAM not triggered yet on slot - 1, asic - 0, slice - 0
```

참고:"set" 명령은 ELAM 전체에서 유지되며, 다른 IP, MAC 등으로 트래픽을 캡처할 때마다 "reset" 명령을 실행하는 것이 좋습니다.

예

1. VM 172.16.35.31에서 게이트웨이 172.16.35.126으로 Ping합니다.

```
RCH-SV-FFAIII-A (nx-os) # attach module 1
module-1 # debug platform internal tah elam asic 0
module-1 (TAH-elam) # trigger init asic 0 slice 0 lu-a2d 1 in-select 6 out-select 1

param values: start asic 0, start slice 0, lu-a2d 1, in-select 6, out-select 1

module-1 (TAH-elam-insel6) # set outer ipv4 src_ip 172.16.35.31 dst_ip 172.16.35.126
module-1 (TAH-elam-insel6) # start
GBL_C++: [MSG] rocky_elam_wrapper_init:54:asic type 8 inst 0 slice 0 a_to_d 1 insel 6 outsel 1
```



```
priority-flow-control mode on
fex associate 1
channel-group 1025
no shutdown
```

Outgoing Interface Info: dmod 1, dpid 4

Dst Idx : 0x604, Dst BD : 35

RCH-SV-FFAIII-A(nx-os)# **show interface hardware-mappings**

Legends:

- SMod - Source Mod. 0 is N/A
- Unit - Unit on which port resides. N/A for port channels
- HPort - Hardware Port Number or Hardware Trunk Id:
- HName - Hardware port name. None means N/A
- FPort - Fabric facing port number. 255 means N/A
- NPort - Front panel port number
- VPort - Virtual Port Number. -1 means N/A
- Slice - Slice Number. N/A for BCM systems
- SPort - Port Number wrt Slice. N/A for BCM systems
- SrcId - Source Id Number. N/A for BCM systems

```
-----
Name          Ifindex  Smod Unit  HPort  FPort  NPort  VPort  Slice  SPort  SrcId
-----
Eth1/13      1a001800 1      0      4      255   48     -1     0      4      8
```

이 "dpid 4"는 "show hardware internal than interface ethernet 1/13"의 제안과도 일치합니다.

RCH-SV-FFAIII-A(nx-os)# **show hardware internal tah interface ethernet 1/13**

```
#####
IfIndex: 436213760
DstIndex: 6096
IfType: 26
Interface name Ethernet1/13
Asic: 0
Asic: 0
AsicPort: 4 <<<<<
SrcId: 8
Slice: 0
PortOnSlice: 4 <<<<<
```

패킷은 ELAM Layer 4(L4) 프로토콜에서 ICMP(Internet Control Message Protocol)로 식별되었습니다. IANA [프로토콜 번호](#) 목록을 [참조하십시오](#). 특정 MTU 크기로 필터링할 수도 있습니다. 정확한 MTU가 적용된 경우에만 ELAM이 트리거됩니다.

module-1(TAH-elam-insel6)# **set outer ipv4 src_ip 172.16.35.31 dst_ip 172.16.35.126 packet-len 1500**

```
Dst IPv4 address: 172.16.35.126
Src IPv4 address: 172.16.35.31
Ver      = 4, DSCP      = 0, Don't Fragment = 1
Proto    = 1, TTL      = 64, More Fragments = 0
Hdr len  = 20, Pkt len = 1500, Checksum      = 0x1758
```

```
L4 Protocol : 1
ICMP type   : 8
ICMP code   : 0
```

MAC 주소가 필터로 설정된 VM(가상 머신)에서 업스트림 네트워크로 ARP 요청:

param values: start asic 0, start slice 0, lu-a2d 1, in-select 6, out-select 1

module-1(TAH-elam-insel6)# **set outer ipv4 src_ip 172.16.35.126 dst_ip 172.16.35.31**

module-1(TAH-elam-insel6)# **start**

GBL_C++: [MSG] rocky_elam_wrapper_init:36:asic type 8 inst 0 slice 0 a_to_d 1 insel 6 outsel 1
GBL_C++: [MSG] rocky_elam_wrapper_enable:95:asic type 8 inst 0 slice 0 a_to_d 1
GBL_C++: [MSG] - writing
data=0x00056
0811BF0000
00000000000000000000560811BF80000000000000000000001000
0000000000000001
GBL_C++: [MSG] - writing
mask=0x0007F
FFFFFF8000
00000000000000000007FFFFFF8000000000000000000000038000
0000000000000001

module-1(TAH-elam-insel6)# **report**

HOMEWOOD ELAM REPORT SUMMARY
slot - 1, asic - 0, slice - 0
=====

Incoming Interface: Eth1/14

Src Idx : 0x604, Src BD : 35

Outgoing Interface Info: dmod 1, dpid 44

Dst Idx : 0x1002, Dst BD : 35

Packet Type: IPv4

Dst MAC address: 00:25:C5:00:00:1E

Src MAC address: 8C:60:4F:CD:FD:7C

.1q Tag0 VLAN: 35, cos = 0x0

Dst IPv4 address: **172.16.35.31**

Src IPv4 address: **172.16.35.126**

Ver = 4, DSCP = 0, Don't Fragment = 0
Proto = 6, TTL = 64, More Fragments = 0
Hdr len = 20, Pkt len = 60, Checksum = 0x27f5

L4 Protocol : 6
TCP Dst Port : 22
TCP Src Port : 15067

Drop Info:

LUA:
LUB:
LUC:
LUD:
Final Drops:

문제 해결

드롭도 기록됩니다.FI는 ARP 요청을 삭제합니다.

```
RCH-SV-FFAIII-B (nx-os) # attach module 1  
module-1# debug platform internal tah elam asic 0  
module-1(TAH-elam) # trigger init asic 0 slice 0 lu-a2d 1 in-select 6 out-select 1
```



```
interface Ethernet1/18
  description U: Uplink
  pinning border
  switchport mode trunk
  switchport trunk allowed vlan 1
  channel-group 105 mode active
```

관련 정보

- [ELAM 개요](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)